

平成 24 年病虫害の発生と防除

農林水産省消費・安全局 植物防疫課
農産安全管理課

I 天候経過の状況（気象庁報道発表資料より抜粋）

1 冬期間（平成 23 年 12 月～平成 24 年 2 月）の天候

1) 平均気温

西高東低の冬型の気圧配置が強く寒気の影響を受けやすかったため、北日本から西日本にかけて気温が平年を下回る日が多かった。冬の平均気温は、北日本から西日本にかけて低く、ここ 10 年間では北日本では今冬が最も低く、東・西日本では 2006 年冬に次いで低かった。12 月、1 月、2 月それぞれの月平均気温もすべて低く、冬に 3 か月間連続で月平均気温が低かったのは、北日本では 2001 年冬以来 11 年ぶり、東・西日本では 1986 年冬以来 26 年ぶりとなった。沖縄・奄美の冬の平均気温は平年並みだった。

2) 降水量および日照時間

北日本から西日本にかけての日本海側では、平年に比べ曇りや雪の日が多かった。特に 12 月下旬と、1 月下旬から 2 月にかけては、強い寒気の影響によりたびたび大雪となった。冬の降雪量は多くの地点で平年を上回った。

低温の状態が続き積雪が減少する時期が少なかったことに対応し、冬の最深積雪の平年比は多くの地点で降雪量の平年比に比べて大きくなり、全国のアメダスを含む 17 地点（気象官署、アメダス合わせて 330 地点中の数）では年最深積雪の大きい方からの 1 位を更新した。2006 年冬の「平成 18 年豪雪」に比べ、積雪は多くの地点では少なかったが、2006 年冬より多かった地点もあり、ここ 10 年間では 2006 年冬に次ぐ積雪となった。また、冬の降雪量は一部で平年を上回ったものの、ほとんどの地点で 2006 年冬を下回った。

冬の日照時間は、東・西日本の日本海側ではかなり少なく、北日本の日本海側で少なかった。北日本から西日本にかけての太平洋側では、冬型の気圧配置により晴れた日が多かったものの、本州の南岸を通る低気圧の影響を受け雲が広がりやすい時期があったため、西日本の太平洋側では冬の日照時間はかなり少なく、東日本の太平

洋側では少なかった。沖縄・奄美では、寒気や気圧の谷の影響により、平年に比べ曇りの日が多く、冬の日照時間はかなり少なかった。沖縄・奄美の冬の日照時間は 1946 年以降で最も少なかった。

2 春期間（平成 24 年 3 月～5 月）の天候

1) 平均気温

春の前半は、北日本から西日本にかけて天気は数日の周期で変わったが、3 月中旬以降たびたび冬型の気圧配置になるなど北日本を中心に寒気の影響を受け、気温が平年を下回る日が多かった。

2) 降水量および日照時間

急速に発達しながら日本海を進んだ低気圧の影響により、4 月 3～5 日にかけて北日本から西日本の各地で大荒れの天気となり、広い範囲で記録的な暴風となった。沖縄・奄美では、3 月中旬まで前線や寒気の影響により曇りや雨の日が多かったが、3 月下旬～4 月上旬にかけては、高気圧に覆われて晴れた日が多かった。春の後半は、北日本から西日本にかけて天気はおおむね周期的に変化したが、北日本の太平洋側を中心に低気圧や日本の東海上の優勢な高気圧からの湿った東風（ひがしかぜ）の影響により曇りや雨の日が多く、特に 5 月 2～4 日にかけては動きの遅い低気圧の影響により、北・東日本の太平洋側で記録的な大雨となった。一方、西日本では、5 月は低気圧や南西からの湿った気流の影響を受けにくく少雨となった。

沖縄・奄美では、5 月上旬と下旬に高気圧に覆われて晴れの日が続いた時期もあったが、暖かく湿った気流や前線の影響により 4 月中旬以降曇りや雨の日が多く、沖縄地方は 4 月 28 日ごろに、奄美地方は 4 月 29 日ごろに、ともに平年よりかなり早く梅雨入りした。

3 夏期間（平成 24 年 6 月～8 月）の天候

1) 平均気温

太平洋高気圧が日本の東海上で強く、本州付近に張り出したため、夏の気温は北日本から西日本で高く、7 月中旬後半、7 月下旬中ごろ～8 月上旬中ごろ、および 8 月後半を中心として猛暑日になった所があった。一方、6～7 月にかけてはオホーツク海高気圧がしばしば現れたため、北・東日本太平洋側では、冷たく湿った東よりの気流の影響により、気温が平年を大幅に下回った日も

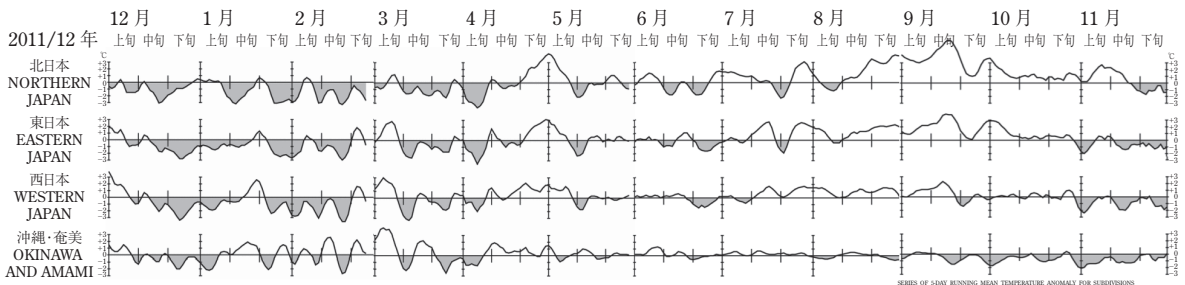


図-1 地域別平均気温年差の経過 (5日移動平均): 気象庁報道発表資料から抜粋

あった。

2) 降水量および日照時間

夏の降水量、日照時間については、6月19日に和歌山県南部に上陸した台風第4号をはじめ、台風、梅雨前線、および太平洋高気圧の縁を回って南から暖かく湿った空気が流入した影響で、西日本から沖縄・奄美にかけては降水量が多く日照時間が少なかった。沖縄・奄美では台風の接近数が多く、夏の降水量は1946年以降最も多い値を更新した。また、梅雨末期の7月11～14日にかけて、非常に湿った空気が流れ込んだため九州北部地方で記録的な大雨となり甚大な災害が発生した(「平成24年7月九州北部豪雨」)ほか、8月13～14日にかけて近畿中部を中心に局地的に猛烈な雨が降るなど、アメダス地点における1時間50ミリ以上の短時間強雨の発生回数は1976年以降最も多かった。一方、高気圧に覆われたため東日本の日本海側では日照時間がかなり多く、7月下旬ごろから東北、北陸、関東甲信の各地方では少雨となった。

4 秋期間(平成24年9月～11月)の天候

1) 平均気温

9月は、上・中旬は日本の東海上で太平洋高気圧の勢力が非常に強く、北・東日本に張り出したため、北・東日本では気温がかなり高かった。特に北日本では月平均気温が統計を開始した1946年以降で最も高くなり、記録的な高温となった。

また、10月は、北日本で上旬を中心に暖かい空気に覆われて気温が高い日が多く、上旬の平均気温は、10月上旬としては年差が+1.8℃と統計を開始した1961年以降で高い方からの一位(1994年とタイ記録)となり、月平均気温もかなり高かった。

11月は、北日本と東日本日本海側では低気圧の影響を受けやすく、曇りや雨または雪の日が多かった。東日本の太平洋側と西日本では高気圧と低気圧が交互に通る天気は周期的に変わり、沖縄・奄美では寒気の影響により曇りの日が多かった。月の後半には全国的に一時的に

冬型の気圧配置となった日があった。

2) 降水量および日照時間

東日本では、9月は太平洋高気圧の張り出しが強く、10月には大陸からの高気圧に覆われて晴れの日が多かったため、秋の日照時間はかなり多く、特に東日本太平洋側では平年の119%と、1946年の統計開始以降最も多い値を更新した。

11月に低気圧の影響を受けやすく曇りや雨の日が多かった北日本の日本海側では、秋の降水量はかなり多かった。

II 作物別の病害虫発生状況の概要

1 水稻病害虫

病害: 縞葉枯病は、冬期の調査において、ヒメトビウナ越冬虫のイネ縞葉枯ウイルスの保毒虫率が高かったことから、春期以降に本病の発生が多くなることが懸念され、関東、近畿および九州の4県から注意報が発表され、防除が呼びかけられた。

いもち病は、7月下旬～8月上旬に、近畿および九州の中山間地などの一部地域で葉いもちの発生が多く、穂いもちの発生が懸念されたため2県から注意報が発表されたが、夏期に北日本から西日本にかけて気温が高くなったことから、全国的に本病の発生は少ないこととなった。

害虫: ウンカ類の飛来は、セジロウンカ、トビイロウンカともに平年以上であり、トビイロウンカについては、8月以降、本田内の発生量が多く、増殖率の高い短翅型雌成虫も確認されたことから、つば枯れなどの被害が発生することが懸念され、1県から警報、6県から延べ8件の注意報が発表され、防除が呼びかけられた。

斑点米カメムシ類は、7月上旬に北陸を中心に発生が多く認められ、さらに、7月中旬～8月上旬には、北海道から中国にかけて発生が多く認められ、13県から延べ14件の注意報が発表され、防除が呼びかけられた。

なお、10月15日現在における水稻の作柄(平成24年10月30日農林水産省大臣官房統計部公表)は、

表-1 病害虫発生・防除状況（平成 24 年 10 月 1 日現在速報値）

（単位：千 ha，％）

病害虫名	概評	発生面積 (注 1) /(前年比)	延べ防除面積 (注 2) /(前年比)				
(イネ)				腐らん病	甲信の一部地域でやや多い	4 (89.6)	56 (103.6)
葉いもち	近畿の一部地域で多い、四国の一部地域で多い～やや多い、中国、九州の一部地域でやや多い	241 (78.4)	1,351 (94.6)	ハマキムシ類	平年並	1 (72.5)	157 (105.4)
穂いもち	四国の一部地域で多い～やや多い、東海、近畿、中国および九州の一部地域でやや多い	204 (74.4)	1,260 (89.2)	ハダニ類	北関東および北陸の一部地域でやや多い	9 (113.2)	114 (89.3)
紋枯病	北東北の一部地域で多い、北関東、甲信、東海、四国および沖縄の一部地域でやや多い	426 (81.7)	631 (91.0)	(ナシ)			
白葉枯病	東海および南九州の一部地域でやや多い	8 (55.9)	61 (110.1)	黒斑病	北陸および四国の一部地域で多い、東海および近畿の一部地域でやや多い	1 (96.1)	39 (106.1)
ばか苗病	北東北および北陸の一部地域で多い、東海および近畿の一部地域でやや多い	14 (74.8)	875 (95.5)	黒星病	東北の一部地域で多い、関東、東海、北陸および九州の一部地域で多い～やや多い、甲信、近畿、中国および四国の一部地域でやや多い	5 (109.6)	109 (85.8)
もみ枯細菌病	東北、中国および南九州の一部地域で多い～やや多い、北関東および東海の一部地域でやや多い	38 (59.0)	177 (100.7)	ナシヒメシシクイ	近畿および中国の一部地域で多い～やや多い、南東北、北関東、北陸、四国および北九州の一部地域でやや多い	2 (149.9)	50 (84.8)
蕎麦枯病	北関東の一部地域で多い～やや多い、東海、近畿、四国および九州の一部地域でやや多い	64 (80.6)	190 -	ハダニ類	北陸の一部地域で多い、関東および東海の一部地域で多い～やや多い、近畿、中国および九州の一部地域でやや多い	5 (109.4)	35 (98.5)
稲こうじ病	四国の一部地域で多い、九州の一部地域で多い～やや多い、東海の一部地域でやや多い	68 (79.9)	57 (86.1)	カメムシ類	東北、関東、北陸、東海、近畿および中国の一部地域で多い～やや多い、甲信、四国および北九州の一部地域でやや多い	2 (230.5)	23 (111.6)
ニカメイガ	東海および南九州の一部地域で多い、北関東北陸および近畿の一部地域でやや多い	115 (76.7)	574 (108.9)	アブラムシ類	北関東の一部地域でやや多い	4 (70.4)	28 (70.4)
セジロウシ	北東北、中国、四国および九州の一部地域で多い～やや多い、甲信、東海、北陸および近畿の一部地域でやや多い	720 (136.0)	1,160 (91.7)	(モモ)			
トビイロウンカ	九州の一部地域で多い～やや多い、東海、近畿および四国の一部地域でやや多い	114 (146.8)	851 (87.8)	せん孔細菌病	南東北の一部地域で多い、東海および北陸の一部地域でやや多い	3 (115.9)	42 (100.6)
ヒメトビウンカ	北東北の一部地域で多い、北関東および九州の一部地域で多い～やや多い、甲信、東海、北陸、近畿、中国および沖縄の一部地域でやや多い	605 (76.4)	1,082 (83.5)	灰星病	平年並	1 (99.4)	37 (101.2)
ツマグロコバイ	九州の一部地域で多い、甲信、東海および四国の一部地域でやや多い	460 (83.2)	798 (83.6)	(ぶどう)			
イネドロオシ	北関東および北陸の一部地域で多い、近畿および中国の一部地域でやや多い	162 (70.1)	537 (81.5)	晩腐病	東海、近畿および中国の一部地域でやや多い	1 (81.6)	43 (97.6)
斑点米カメムシ類	東海および北陸の一部地域で多い、北関東、中国、四国および九州の一部地域で多い～やや多い、甲信および近畿の一部地域でやや多い	475 (86.2)	1,254 (83.1)	べと病	北関東、東海および近畿の一部地域でやや多い	4 (75.7)	59 (87.9)
アヲトウ	東海の一部地域でやや多い	10 (53.5)	60 (98.0)	灰色かび病	近畿および九州の一部地域でやや多い	1 (91.5)	33 (97.2)
コブノメイガ	平年並	139 (99.0)	440 (92.2)	(カキ)			
イネミズウムシ	東海の一部地域で多い～やや多い、北陸、近畿および四国の一部地域でやや多い	466 (77.4)	586 (72.0)	うどんこ病	東海、中国および四国の一部地域でやや多い	7 (126.1)	52 (119.9)
(ムギ類)				落葉病類	東海の一部地域で多い、関東、中国および四国の一部地域でやや多い	5 (82.6)	46 (103.4)
さび病類	東海の一部地域で多い、中国の一部地域でやや多い	8 (141.2)	207 (100.0)	カメムシ類	東海および北陸の一部地域で多い、関東および近畿の一部地域で多い～やや多い、南東北、甲信および中国の一部地域でやや多い	8 (442.5)	38 (153.1)
うどんこ病	東海の一部地域で多い、中国の一部地域でやや多い	15 (107.9)	235 (99.7)	カキタガザミウマ	近畿の一部地域でやや多い	1 (85.7)	29 (149.4)
赤かび病	北関東および東海の一部地域で多い、東北、中国および四国の一部地域でやや多い	84 (110.4)	166 (33.1)	(チャ)			
雪腐病類	東北の一部地域で多い～やや多い、北陸の一部地域でやや多い	69 (214.9)	102 (108.0)	炭そ病	近畿および九州の一部地域で多い～やや多い、東海の一部地域でやや多い	32 (112.1)	74 (98.3)
(ジャガイモ)				チャノカカモンハマキ	南関東、東海、近畿および南九州の一部地域でやや多い	16 (123.2)	74 (123.1)
疫病	中国の一部地域で多い、南関東および四国の一部地域でやや多い	21 (91.3)	409 (97.3)	カンザワハダニ	北九州の一部地域でやや多い	27 (115.3)	74 (86.2)
(ダイズ)				(キュウリ)			
紫斑病	平年並	1 (27.7)	53 (85.3)	べと病	南東北、南関東、近畿、四国および北九州の一部地域でやや多い	3 (68.6)	23 (78.0)
うどんこ病	北陸および九州の一部地域で多い、北関東、東海および中国の一部地域でやや多い	36 (87.6)	21 -	うどんこ病	南東北、関東、甲信、中国および北九州の一部地域でやや多い	3 (81.1)	22 (78.8)
葉焼病	北九州の一部地域で多い、東海の一部地域でやや多い	18 (78.1)	- -	(スイカ)			
アブラムシ類	南東北、北関東、北陸および南九州の一部地域でやや多い	19 (68.5)	38 (87.3)	つる枯病	平年並	1 (40.6)	21 (90.5)
ハスモンヨトウ	北関東の一部地域で多い～やや多い	32 (85.6)	61 (82.7)	(ハクサイ)			
ハダニ類	北陸の一部地域で多い～やや多い、東海の一部地域でやや多い	13 (99.1)	0 (7.6)	軟腐病	北関東の一部地域でやや多い	1 (114.2)	18 (100.7)
カメムシ類	北陸の一部地域で多い、北関東の一部地域で多い～やや多い、東北、東海、近畿および中国の一部地域でやや多い	25 (107.7)	69 (85.0)	白斑病	平年並	0.4 (72.2)	11 (92.7)
(カンキツ類)				(キャベツ)			
そうか病	南関東、東海および近畿の一部地域でやや多い	9 (99.1)	78 (108.2)	黒腐病	平年並	1 (118.8)	17 (98.5)
黒点病	東海、中国、四国および九州の一部地域でやや多い	45 (94.5)	221 (103.3)	コナガ	平年並	3 (89.8)	31 (99.1)
かいよう病	東海の一部地域で多い～やや多い、中国の一部地域でやや多い	17 (88.9)	91 (126.4)	(タマネギ)			
ヤノノカイガラ	四国の一部地域でやや多い	4 (107.0)	71 (106.5)	べと病	北九州の一部地域で多い、甲信および近畿の一部地域でやや多い	3 (171.0)	14 (103.3)
ミカンハダニ	中国の一部地域で多い、東海、四国および九州の一部地域でやや多い	42 (90.9)	167 (102.4)	(野菜共通)			
カメムシ類	東海、近畿および北九州の一部地域でやや多い	15 (294.8)	25 (68.0)	疫病	トマト：南関東の一部地域で多い、近畿および北九州の一部地域でやや多い	1 (86.3)	14 (80.1)
(リンゴ)				灰色かび病	イチゴ：近畿、中国、四国および九州の一部地域でやや多い、トマト：四国の一部地域で多い、北関東、東海、近畿および南九州の一部地域でやや多い	3 (80.1)	45 (91.0)
黒こぶ病	平年並	1 (39.0)	52 (101.9)	ハダニ類	イチゴ：東北、北関東、東海、近畿、四国および北九州の一部地域でやや多い、ナス：関東の一部地域で多い～やや多い、近畿および南九州の一部地域でやや多い	5 (68.0)	42 (99.7)
斑点落葉病	中国の一部地域でやや多い	6 (87.4)	284 (107.8)	ハスモンヨトウ	キャベツ：北関東の一部地域で多い、イチゴ：南東北の一部地域でやや多い	2 (26.7)	17 (28.0)
黒星病	東北の一部地域で多い～やや多い	2 (68.3)	214 (108.4)	ヨトウガ	キャベツ：近畿の一部地域でやや多い	1 (105.2)	31 (95.2)
				(キク)			
				白さび病	南東北および九州の一部地域でやや多い	0.3 (124.7)	5 (107.2)
				アザミウマ類	東海の一部地域で多い、北関東、四国および南九州の一部地域でやや多い	0.5 (122.9)	6 (106.8)
				アブラムシ類	北東北および四国の一部地域でやや多い	0.3 (108.1)	4 (110.3)

注 1：標本抽出された調査定点ごとに定められた調査方法に従い病害虫発生度（無，少，中，多，甚の 5 段階）を算出し，調査地区内の栽培面積を各発生程度の割合に乗じて発生程度別面積を算出。無発生を除く。発生程度別面積「少」～「甚」を合算した数値。

注 2：当該病害虫を対象として複数回防除を実施した場合や 2 種類以上の病害虫を対象とする混合剤による防除を実施した場合は，その回数や剤数を乗じて散布面積を算出した数値。

表-2 平成 24 年発生予察情報（警報・注意報・特殊報）の発表状況

(1) 警報・注意報（注：数字は発表月日，斜体アンダーラインは警報）

(1 月 1 日～12 月 1 日)

① イネ		葉いもち	穂いもち	いもち病	斑点米カメムシ類	その他の病害虫
北海道					8/10	
東北	青森					
	岩手					
秋田	宮城					
	山形					
福島	福島				8/10 7/19 8/10	07/27 フタオビコヤガ
関東	茨城					
	栃木					
群馬	群馬					
	埼玉					
千葉	千葉					
	東京					
山梨	山梨					
	長野				8/9	01/26 縞葉枯病
静岡	静岡					
北陸	新潟				7/17 7/13 7/12, 7/31 7/12	
	富山					
石川	石川					
	福井					
東海	岐阜					
	愛知				7/24	
近畿	滋賀					
	京都			7/26		08/24 ウンカ類 06/18 縞葉枯病（ヒメトビウンカ） 09/14 トビイロウンカ 04/19 縞葉枯病
大阪	大阪					
	兵庫					
奈良	奈良					
	和歌山					
中国	鳥取				8/2 7/30	
	岡山					
四国	広島					08/02 セジロウンカ
	山口					
徳島	徳島					
	香川					
愛媛	愛媛					
	高知					
九州	福岡					04/19 縞葉枯病 09/06 トビイロウンカ 08/17 トビイロウンカ, 09/14 トビイロウンカ 08/06 トビイロウンカ
	佐賀					
長崎	長崎					
	熊本			8/3		08/16 トビイロウンカ, <u>08/28 トビイロウンカ</u> 08/08 トビイロウンカ, 08/30 トビイロウンカ
大分	大分					
	宮崎					
鹿児島	鹿児島					
沖縄						

(1 月 1 日～12 月 1 日)

②畑作 (イネを除く)		ハスモンヨトウ	その他の病害虫
北海道			
東北	青森		
	岩手		
	宮城		
	秋田		
	山形		
関東	福島		
	茨城		05/08 赤かび病 (小麦)
	栃木		05/22 赤かび病 (麦類)
	群馬		
	埼玉		
	千葉		
	東京		
	神奈川		
	山梨		
	長野		
北陸	新潟		
	富山		
	石川		
東海	福井		
	岐阜		
	愛知		
近畿	三重		
	滋賀		05/08 赤かび病 (麦類)
	京都		
	大阪		
	兵庫		
中国四国	奈良		
	和歌山		
	鳥取		
	島根		
	岡山		
	広島		
	山口		
	徳島		04/23 赤かび病 (麦類)
	香川		
	愛媛		
九州	高知		
	福岡		04/26 赤かび病 (麦類)
	佐賀		
	長崎		04/20 赤かび病 (麦類)
	熊本		
	大分		
	宮崎		
沖縄	鹿児島		04/27 イネヨトウ (さとうきび)
	沖縄		

(1月1日～12月1日)

③果樹 (茶を含む)		果樹カメムシ類	その他の病害虫
北 海 道			
東 北	青 森	06/27 (りんご), 07/18 (りんご)	08/01 ナミハダニ (りんご)
	岩 手		06/21 黒星病 (なし)
	宮 城		
	秋 田	07/26 (りんご, なし, もも)	
	山 形	07/25 (りんご, もも, なし, かき)	
関 東	福 島	06/29 (果樹)	05/31 黒星病 (なし), 05/31 セン孔細菌病 (もも), 08/31 黒星病 (なし), 08/31 セン孔細菌病 (もも)
	茨 城	07/11 (果樹類 (なし, かき, りんご, ぶどう等))	10/23 黒星病 (なし)
	栃 木	06/07 (なし, もも, りんご)	06/18 黒星病 (なし)
	群 馬	07/17 (果樹 (もも, なし, りんご, ぶどう等))	
	埼 玉	06/05 (なし)	
	千 葉	05/25 (果樹類 (びわ, なし, かんきつ))	05/25 疫病 (なし), 06/13 黒星病 (なし)
	東 京	06/05 (なし, ぶどう等)	
	神奈川	05/31 (なし, かき, キウイフルーツ, うめ等)	
	山 梨	07/26 (果樹全般)	
	長 野	07/20 (果樹)	
	静 岡	06/01 (うめ, もも, キウイフルーツ, なし, かき, びわ, かんきつ等)	
北 陸	新 潟	08/01 (果樹 (かき, なし, もも等))	06/15 黒星病 (なし)
	富 山	07/31 (果樹)	
	石 川	08/21 (果樹)	
東 海	福 井		
	岐 阜	07/19 (かき, なし, もも, りんご, みかん等)	07/26 カキノヘタムシガ (かき)
	愛 知	06/15 (果樹 (もも, なし, ぶどう, かき, かんきつ))	06/04 黒星病 (なし)
近 畿	三 重	05/30 (なし, かき等)	
	滋 賀	07/09 (果樹 (かき, なし, ぶどう等))	
	京 都	07/13 (果樹全般 (もも, なし, かき, かんきつ類))	
	大 阪	06/13 (果樹全般 (もも, うめ, かき等))	
	兵 庫	07/11 チャバネアオカメムシ (果樹類 (なし, りんご, かき))	
	奈 良	05/15 (うめ, なし, もも, かき)	
中 国 四 国	和歌山	04/25 (うめ, もも, すもも, かき, かんきつ), 07/23 (もも, かき, なし, ぶどう, キウイフルーツ)	
	鳥 取	07/12 (果樹全般)	
	島 根	07/13 (かき, なし, すもも)	
	岡 山		
	広 島	07/18 (果樹全般 (かき, なし, もも, りんご, かんきつ類))	
	山 口	06/06 (なし, もも, りんご等)	
	徳 島	07/30 チャバネアオカメムシ (果樹 (なし, かき, もも等))	06/13 炭そ病 (かき)
	香 川		
九 州	愛 媛	03/12 (うめ, もも, びわ, キウイフルーツ, なし等)	
	高 知		
	福 岡	06/21 チャバネアオカメムシ (果樹全般)	
	佐 賀		
	長 崎	05/31 (果樹全般)	03/30 灰色かび病 (果菜類 (トマト, ピーマン, いちご)), 06/29 黒星病 (なし)
沖 縄	熊 本		06/26 炭そ病 (茶)
	大 分		
宮 崎			
	鹿 児 島	09/04 (かんきつ, なし, かき)	

(1 月 1 日～ 12 月 1 日)

④野菜・花き		ハスモンヨトウ	その他の病害虫
北海道			
東北	青森 岩手 宮城 秋田 山形 福島		
関東	茨城 栃木 群馬 埼玉 千葉 東京 神奈川 山梨 長野 静岡		05/08 黄化葉巻病（トマト） 02/17 灰色かび病（トマト） 02/07 腐敗病（たまねぎ）
北陸	新潟 富山 石川 福井		
東海	岐阜 愛知 三重		09/13 灰色かび病（トマト） 02/03 ハダニ類（いちご） 03/14 灰色かび病（トマト、いちご）
近畿	滋賀 京都 大阪 兵庫 奈良 和歌山		
中国四国	鳥取 島根 岡山 広島 山口 徳島 香川 愛媛 高知		02/29 菌核病，灰色かび病（レタス），02/29 腐敗病，春腐病（たまねぎ，ニンニク） 03/01 黄化えそ病（きゅうり，メロン）
九州	福岡 佐賀 長崎 熊本 大分 宮崎 鹿児島		03/14 べと病（たまねぎ），07/05 炭そ病（いちご） 09/13 メロン退緑黄化病，スイカ退緑えそ病，キュウリ退緑黄化病（メロン，すいか，きゅうり） 02/27 灰色かび病（トマト），06/20 炭そ病（いちご）
沖縄			

全もみ数が一部地域を除きおおむね平年並みに確保されたことに加え、登熟も順調に推移していることから、全国の 10 a 当たり予想収量は 540 kg (作況指数 102) が見込まれた。農業地域別の作況指数は、北海道が 107、東北 103、北陸 102、関東・東山 101、東海 101、近畿 101、中国 101、四国 100、九州 97 および沖縄 96 であった。

2 その他普通作物病虫害

病害：麦類の赤かび病は、4 月下旬から 5 月に、本病の発生に適した高温多雨の天候が続いたことから、関東、近畿、四国および九州の 6 県から注意報が発表され、適期の防除を徹底するよう呼びかけられた。

害虫：さとうきび：イネヨトウは、4 月下旬に鹿児島県で発生が多く確認されたことから、注意報が発表され、防除の徹底が呼びかけられた。

3 果樹病虫害 (茶を含む)

病害：なし黒星病は、梅雨時期に雨が多く、東北、関東、北陸、東海および九州で発生が多く認められ、5 月下旬～6 月下旬に、7 県から注意報が発表され、防除が呼びかけられた。また、8 月下旬に東北において、新梢葉での発生が多く、翌年の伝染源となることが懸念され、1 県から注意報が発表され、秋期の防除が呼びかけられた。

害虫：果樹カメムシ類は、昨年からの越冬量が多いことから、春期に越冬成虫が果樹園に多く飛来することが懸念され、6 月までに 17 都府県から注意報が発表されて防除が呼びかけられた。また、平成 24 年度のスギ・ヒノキの花粉量が少なく、本虫の餌となるスギ・ヒノキの球果の量が少なくなると予測されたことから、夏期以降に第一世代成虫が果樹園に多く飛来することが懸念され、7 月以降に 20 府県から注意報が発表されて防除が呼びかけられた (合計 35 都府県、延べ 37 件)。なお、国としても、5 月に春期の防除対策として、指導者向け注意喚起文書および生産者向けチラシを发出し、7 月には夏期の防除対策として、生産者向けチラシを发出するとともに、農林水産省ホームページに公開し、注意喚起を行った (図-2)。

4 野菜および花き

病害：トマト灰色かび病は、冬春型栽培において、関東、東海および九州で発生が多く確認されたことから、2 月中旬から 3 月中旬に 3 県から注意報が発表され、夏秋型栽培において、東海で発生が多く確認されたことから、9 月中旬に 1 県から注意報が発表され、防除が呼びかけられた。

本年の特殊報は、11 月 30 日までに都道府県から 68 件発表されており、そのうち、果樹・茶に関するものは



図-2 果樹カメムシ類に関する注意報を発表した都道府県

25 件、野菜に関するものは 21 件、花きに関するものは 17 件あった。特に、茶のチャトゲコナジラミに関する特殊報は、本年だけで 9 県から発表され、防除が呼びかけられた。なお、本害虫の防除マニュアルについては、農林水産省ホームページにも掲載してるので活用していただきたい (<http://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/siryou2/index.html>)。

III 病虫害防除事業

1 ウリミバエおよびミカンコミバエ

ウリミバエおよびミカンコミバエの侵入リスクのある地域において侵入警戒調査を実施するとともに、これら害虫の侵入リスクが特に高い沖縄県においては、ウリミバエに対して不妊虫放飼、ミカンコミバエに対して誘殺板 (誘引剤と殺虫剤を染み込ませたもの) を散布することにより、再侵入防止対策を実施している。なお、沖縄県においては、毎年、ミカンコミバエが侵入警戒調査用トラップに複数回誘殺されており、誘殺が確認された地域では、定着を防止するため、発生調査および誘殺板の散布などの防除対策を強化して対応している。

2 アリモドキゾウムシおよびイモゾウムシ

鹿児島県指宿市において、平成 21 年 8 月から緊急防除を実施し、これら害虫が寄生するおそれがある植物の移動禁止および除去などの防除を実施した結果、平成 24 年 3 月、根絶を達成した。また、鹿児島県の喜界島においては、アリモドキゾウムシを対象として、沖縄県の久米島および津堅島においては、アリモドキゾウムシ

およびイモゾウムシを対象として、不妊虫放飼などによる根絶防除を実施している。このうち、久米島のアリモドキゾウムシについては、これまでの防除対策の効果が認められたことから、平成 24 年 6 月より根絶を確認するための調査を行っている。

3 カンキツグリーンング病

鹿児島県の喜界島において、平成 19 年 4 月から緊急防除を実施し、本病菌に感染するおそれのある植物の移動禁止、本病菌を媒介するミカンキジラミに対する薬剤散布および調査で特定した感染植物の処分等の防除を実施した結果、平成 24 年 3 月、根絶を達成した。現在、鹿児島県の奄美群島（奄美大島および喜界島を除く。）および沖縄県北部地域においては、両県により感染植物を処分するなどの根絶に向けた取組が進められている。

4 ウメ輪紋ウイルス（プラムポックスウイルス（PPV））

東京都青梅市などにおいて、平成 22 年 2 月から緊急防除を実施し、PPV に感染するおそれのある植物の移動禁止、PPV を媒介するアブラムシに対する薬剤散布および調査で特定した PPV 感染植物の処分等の防除により、国内における PPV の早期根絶を図っている。

IV 農林水産航空事業

本年度の農林水産航空事業の農業関係の延べ面積は 2,486 千 ha となる見込みである（計画値）。作物別では、水稻では 44 千 ha、水稻以外（果樹、畑作物等）防除で 6 千 ha、その他（播種・施肥等）1 千 ha となっているほか、ミバエ類の再侵入防止対策として 2,434 千 ha となっている。無人ヘリコプターによる病害虫防除は、

975 千 ha（速報値）で、前年を 0.4% 上回る見込みである。作物別では、水稻では 858 千 ha、麦では 58 千 ha、大豆では 53 千 ha、その他では 7 千 ha となっている。

V 農薬の出荷状況

平成 24 農業年度（平成 23 年 10 月 1 日～平成 24 年 9 月 30 日）における農薬の出荷は、前年度に比べ数量では 0.7% 増の 197 千 t または kl、金額では 1.3% 増の 3,330 億円である（表-3）。

表-3 平成 24 農業年度農薬出荷状況（推定）
（平成 23 年 10 月 1 日～平成 24 年 9 月 30 日）
（単位：t, kl, 百万円, %）

用途		平成 23 農業年度 出荷	平成 24 農業年度	
			出荷	対前年比
殺虫剤	数量	70,197	71,361	101.7
	金額	97,321	99,717	102.5
殺菌剤	数量	43,119	39,575	91.8
	金額	76,089	73,718	96.9
殺虫殺菌剤	数量	20,388	21,698	106.4
	金額	34,705	35,896	103.4
除草剤	数量	56,309	58,985	104.8
	金額	109,913	113,395	103.2
その他	数量	5,632	5,385	95.6
	金額	10,619	10,256	96.6
合計	数量	195,643	197,003	100.7
	金額	328,647	332,980	101.3

農産安全管理課農薬対策室調査（農薬工業会加盟会社対象）。

（注）端数処理（四捨五入）の関係で、合計欄の数字と足し上げた数字とは必ずしも一致しない。

発生予察情報・特殊報（24.11.1～11.30）

各都道府県から発表された病害虫発生予察情報のうち、特殊報のみ紹介。発生作物：発生病害虫（発表都道府県）発表月日。都道府県名の後の「初」は当該都道府県で初発生の病害虫。

※詳しくは各県病害虫防除所のホームページまたは JPP-NET（<http://www.jpnp.ne.jp/>）でご確認下さい。

- カトレア：シノコキクイムシ（愛知県：初）11/15
- トルコギキョウ：トルコギキョウ葉巻病（和歌山県：初）11/16
- カーネーション：シロイチモジヨトウ（宮城県：初）11/20

- なし：チャノキイロアザミウマ（東京都：初）11/22
- ブドウ：ブドウ斑点細菌病（山梨県：初）11/28
- なし：ヒメボクトウ（栃木県：初）11/29
- チャ：チャトゲコナジラミ（栃木県：初）11/29

カメムシ類に農薬抵抗性を賦与する共生細菌の発見

独立行政法人産業技術総合研究所 北海道センター ^{きく} 菊 ^ち 池 ^{よし} 義 ^{とも} 智

はじめに

農薬は強力な害虫防除資材の一つとして知られており、農業現場を中心に様々な場所で使用されている。環境負荷や残留農薬の問題はあるものの、世界的な食糧難が課題となっている昨今、害虫防除資材としての農薬の開発・使用はますます重要になると考えられる。また農薬は、マラリアを媒介するハマダラカや睡眠病を媒介するツェツェバエなどの吸血性衛生害虫の防除においても広く使用されており、農業現場のみならず公衆衛生の分野においても重要な役割を果たしている。しかし一方で、単一の農薬を連続使用するとしばしば農薬抵抗性の害虫が出現することが古くから報告されてきた。

現在までに約 500 種類の農業害虫、衛生害虫、家屋害虫において農薬への抵抗性発達が報告され、世界的な問題となっている (Whalon et al., 2008)。抵抗性のメカニズムとしては、クチクラ層の肥大による農薬浸透性の低下、農薬の解毒・排出能力の向上、受容体等の農薬標的タンパク質の構造変化など様々な事例が報告されている。従来、このような抵抗性は「昆虫自身の遺伝子によってコードされる性質」であるとしてごく当たり前のよう考えられてきた。しかし、最近我々はホソヘリカメムシ (図-1 A) とその近縁種において、その体内に共生する細菌が宿主昆虫の農薬抵抗性に大きく寄与する事例を発見したのでここに紹介する。

I カメムシ類の腸内共生細菌

1 昆虫の共生細菌

農業害虫、衛生害虫、家屋害虫の多くはその体内に共生細菌を保持しており、緊密な相互作用を行っている。これら共生細菌は昆虫体内で特殊な器官や細胞内に局在しており、宿主昆虫の栄養代謝において重要な役割を果たしている (BUCHNER, 1965; KIKUCHI, 2009)。例えばアブラムシなどの吸汁性昆虫では、共生細菌ブフネラが植物篩管液中に不足する必須アミノ酸を補償していることが知られている。多くの吸血性昆虫では、脊椎動物の血液

にビタミン B 類がほとんど含まれていないことから、体内に共生する細菌がビタミン B 類を供給している。また、シロアリなどの材食性昆虫では、腸内の共生細菌や原虫が木質 (セルロースなど) の分解に大きく寄与していることが知られている。これらの昆虫にとって共生細菌は必須のパートナーであり、抗生物質などで共生細菌を除いてしまうと成長や繁殖が著しく阻害される。

このように成長・生存・繁殖に必須な共生細菌を次世代に確実に受け渡すために、これら昆虫は高度に発達した母子間伝播機構を進化させてきた (BUCHNER, 1965; KIKUCHI, 2009)。その様式は昆虫種によって多様であり、母体内で発達中の卵に共生細菌が感染する方法 (卵内感染) や、母虫が卵表面に共生細菌を塗りつけふ化した子虫が卵殻やその付着物を摂食することで共生細菌を獲得する方法 (卵表面塗布)、親虫の糞を摂食することで共生細菌を獲得する方法 (糞食) などが知られている。

2 カメムシ類の共生細菌

カメムシ下目 (Pentatomomorpha) に属する植食性種のほとんどは、中腸後端部に袋状の組織 (「盲囊」と呼ばれる) を発達させており (図-1 B)、その内腔中に共生細菌を保持していることが知られている (MIYAMOTO, 1961; 菊池, 2004)。カメムシ下目の中でも、カメムシ上科 (Pentatomoidea) に属するカメムシは γ -プロテオバクテリア綱の共生細菌を保持しており、ほとんどが卵表面塗布によって共生細菌の母子間伝播を行う。

一方、ヘリカメムシ上科 (Coreoidea) とナガカメムシ上科 (Lygaeoidea) に属するカメムシ類は盲囊内に β -プロテオバクテリア綱の *Burkholderia* を共生させるが、共生細菌の母子間伝播を行わない。ダイズの害虫として知られるホソヘリカメムシ *Riptortus pedestris* を対象とした KIKUCHI et al. (2007) の研究により、これらカメムシ類は *Burkholderia* 共生細菌を環境土壤中から経口的に獲得して盲囊内に共生させることが明らかとなっていった。*Burkholderia* 共生細菌はカメムシ体内のみならず農耕地土壌中にも普通に見られ、一般的な細菌用培地を用いて容易に分離培養することができる。

II 農薬を分解する *Burkholderia* の発見

1 g の土の中には数 100 万種もの細菌が生息していると考えられている (GANS et al., 2005)。それら細菌は様々

Symbiotic Bacteria Confer Pesticide Resistance in Heteropteran Insects. By Yoshitomo KIKUCHI

(キーワード: カメムシ, 農薬抵抗性, フェニトロチオン, 共生細菌)